

## التحويلات الإعتيادية

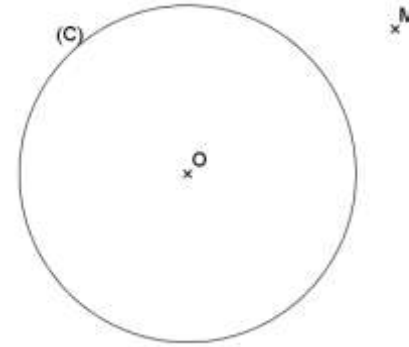
**التمرين 1:** ABCD متوازي أضلاع مركزه O، و (L) مستقيم يمر من O ولا يوازي أيًا من حاملات أضلاع متوازي الأضلاع ABCD، ويقطع (AB) و (BC) و (CD) و (DA) على التوالي في I و M و J و N.

(1) بين أن:  $S_O(M) = N$  و  $S_O(I) = J$

(2) واستنتج أن:  $\overline{NI} = \overline{JM}$

### التمرين 2:

في الشكل جانبا (C) دائرة مركزها O، و M نقطة في المستوى. باستخدام مسطرة غير مدرجة فقط أنشئ M' مماثلة M بالنسبة لـ O.

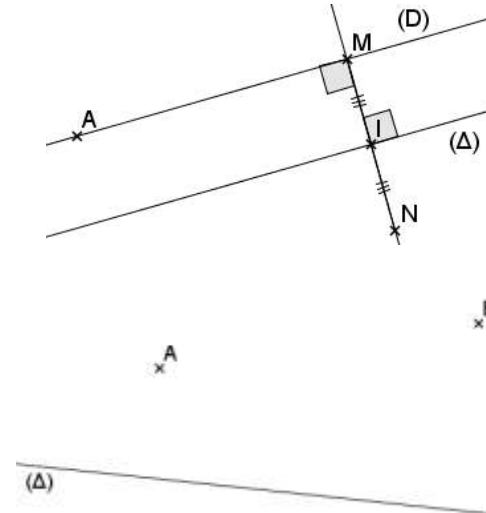


### التمرين 3:

(D) و (D') مستقيمان متعامدان في نقطة O، و M نقطة لا تنتمي إلى أي منهما. لنكن N و P نقطتان بحيث:  $S_{(D)}(M) = N$  و  $S_{(D')}(N) = P$ . بين أن:  $S_O(M) = P$ .

### التمرين 4:

في الشكل جانبا (D) و (Δ) مستقيمان متوازيان و M و A نقطتان مختلفتان من (D) و N مماثلة M بالنسبة لـ (Δ). باستخدام مسطرة غير مدرجة فقط أنشئ A' مماثلة A بالنسبة لـ (Δ).



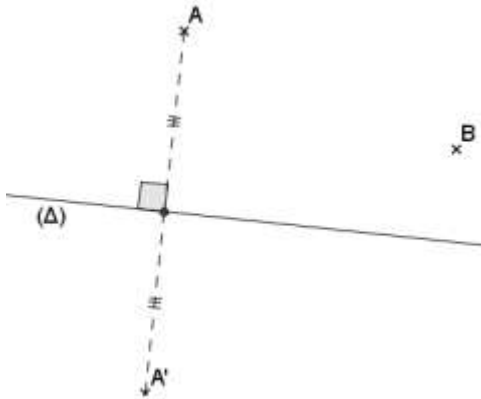
### التمرين 5:

في الشكل جانبا (Δ) و A و B نقطتان خارج المستقيم (Δ) من نفس الجهة. حدد النقطة M من المستقيم (Δ) بحيث تكون المسافة  $AM + BM$  دنوية.

### التمرين 6:

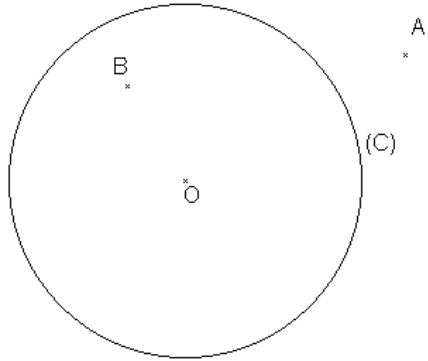
في الشكل جانبا (Δ) و A و B نقطتان خارج المستقيم (Δ) من نفس الجهة. A' مماثلة النقطة A بالنسبة لـ (Δ).

حدد النقطة B' مماثلة النقطة B بالنسبة للمستقيم (Δ) باستخدام مسطرة غير مدرجة فقط.



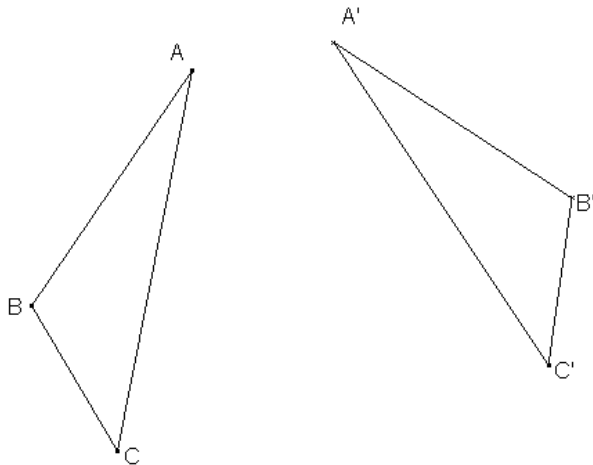
### التمرين 7:

في الشكل جانبا، (C) دائرة مركزها O، و A نقطة خارج الدائرة (C)، و B نقطة داخل الدائرة (C). باستخدام البركار فقط حدد نقط تقاطع الدائرة (C) و المستقيم (AB).



### التمرين 8:

في الشكل جانبا، باستخدام مسطرة غير مدرجة فقط، حدد المستقيم (D)، علما أن المثلث ABC مماثل المثلث A'B'C' بالنسبة لـ (D).



### التمرين 9:

في الشكل جانبا  
 1) حدد D من  $(\Delta)$  و C من  $(\Delta')$  بحيث  
 يكون الرباعي ABCD متوازي  
 الأضلاع.  
 2) حدد F من  $(\Delta)$  و E من  $(\Delta')$  بحيث  
 يكون الرباعي ABEF متوازي  
 الأضلاع.  
 3) برهن أن:  $S_0(F) = C$  و  $S_0(D) = E$

#### التمرين 14:

في الشكل جانبا  
 $(\Delta)$  و  $(\Delta')$  مستقيمان متوازيان، و هما  
 ضفتي ساقسة إسمنتية، نود إنشاء قنطرة  
 [MN] حيث:  
 ✓ النقطة M من  $(\Delta)$  و N من  $(\Delta')$ .  
 ✓  $(MN)$  و  $(\Delta)$  متعامدان.  
 ✓ المسافة  $AM+MN+NB$  تكون  
 نوية.

**التمرين 15:**  $(C)$  و  $(C')$  دائرتان لهما نفس المركز O و شعاعاهما على التوالي  $r$  و  $r'$ ، حيث  $r' > r$   
 A و B نقطتان مختلفتان من الدائرة  $(C)$ ، المستقيم  $(AB)$  يقطع الدائرة  $(C')$  في النقطتين  $A'$  و  $B'$ .  
 1) أنشئ الشكل المناسب.  
 2) بين أن:  $AA' = BB'$

**التمرين 16:** حدد العدد الحقيقي k نسبة التحاكي h الذي مركزه A و يحول النقطة B إلى النقطة C  
 في كل حالة من الحالات التالية:

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2\vec{AB} + 3\vec{AC} = \vec{0} \\ (2) \quad & \vec{BC} = 7\vec{AB} \\ (3) \quad & \vec{AB} - 2\vec{AC} = 4\vec{BC} \end{aligned}$$

**التمرين 17:** ABCD مربع طول ضلعه 3، و M نقطة داخله.

$$(1) \text{ أرسم } A' \text{ و } B' \text{ و } C' \text{ و } D' \text{ بحيث: } h_{(M,2)}(A)=A' \text{ و } h_{(M,2)}(B)=B' \text{ و } h_{(M,2)}(C)=C' \text{ و } h_{(M,2)}(D)=D'$$

(2) بين أن الرباعي  $A'B'C'D'$  مربع، ثم حدد مساحته.

**التمرين 18:** ABC مثلث و M نقطة حيث:  $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ ، الموازي للمستقيم  $(AC)$  و المار من

M يقطع المستقيم  $(BC)$ .

في الشكل جانبا A و B نقطتان  
 مختلفتان حيث  $AB = 4$ ، المستقيم  
 $(\Delta)$  من مار من A.  
 حدد النقطة M من المستقيم  $(\Delta)$  بحيث  
 تكون المسافة  $AM+BM=7$ .  
 "الوحدة المستعملة هي طول المربع"

#### التمرين 10:

في الشكل جانبا  $(\Delta)$  و  $(D)$   
 مستقيمان غير متوازيان و E و F  
 نقطتان مختلفتان، حدد N من  $(D)$   
 و M من  $(\Delta)$ ، بحيث تكون  
 المسافة  $EM+MN+NF$  دنوية.

#### التمرين 11:

في الشكل جانبا  
 حدد النقطة A من  $(D)$   
 و النقطة B من  $(D')$   
 بحيث:  $S_{(\Delta)}(A) = B$

#### التمرين 12:

في الشكل جانبا  
 $(\Delta)$  مستقيم و A نقطة  
 تبعد عنه بـ 3.  
 أنشئ دائرة شعاعها 2 و  
 تمر من A و مماسة  
 للمستقيم  $(\Delta)$ ،  
 كم عدد هذه الدوائر؟

#### التمرين 13:

حدد نسبة و مركز التحاكي الذي يحول المثلث ABC إلى المثلث A'B'C'.

### التمرين 19:

الشكل جانبه يمثل مربعاً ABCD طول ضلعه 10 cm و مربعاً EFGH طول ضلعه 6 cm طول القطعة [AE] هو 1cm المستقيم (BF) يقطع المستقيم (AD) في I. ليكن h التحاكي الذي مركزه I ويحول A إلى E.

(1) أما صورة B بالتحاكي h؟

ب- ما نسبة التحاكي h؟

(2) أ- بين أنه يوجد عدد حقيقي x بحيث:

$$\overline{IG} = x\overline{IC}$$

ب- استنتج صورة C بالتحاكي h.

(3) ما هي صورة المربع ABCD بـ h.

(4) O' و O هما مركزا المربعين ABCD و A'B'C'D' على التوالي، بين أن النقط O و O' و I مستقيمة، و أن  $\overline{IO'} = \frac{3}{5}\overline{IO}$

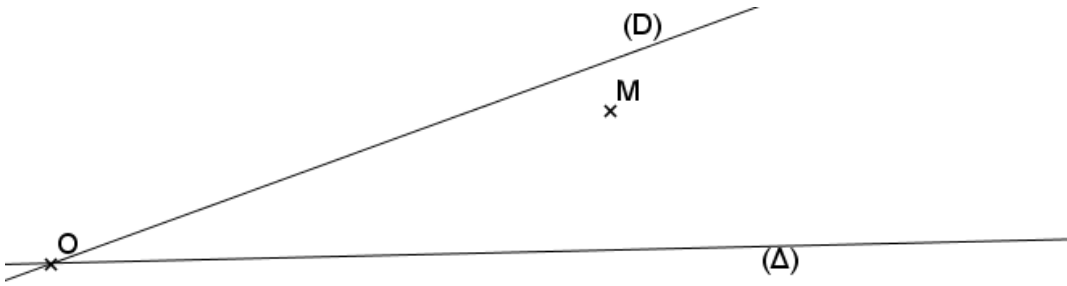
**التمرين 20:** في الشكل أسفله أنشئ الدائرة (C) المماسة للمستقيم (D) و المارة من النقطتين A و B.

A

B

(D)

**التمرين 21:** في الشكل أسفله، حدد الدوائر المارة من M و المماسة لـ (D) و (Δ):



**التمرين 22:** في الشكل أسفله.

حدد المستقيمت المماسة لـ (C) و (C') و O' و O، حدد المستقيمت المماسة لـ (C) و (C') معاً:

